

ISBN : 978-602-9372-62-5

ANALISIS KUALITAS PELAYANAN JASA DENGAN METODE SERVICE QUALITY DAN FUZZY DI HOTEL & RESTAURANT ABC PACITAN



Disusun oleh :
YULIATIN ALI SYAMSIAH

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" LATIM**

**ANALISIS KUALITAS PELAYANAN JASA
DENGAN METODE *SERVICE QUALITY* DAN
FUZZY DI HOTEL & RESTAURANT ABC
PACITAN**

MONOGRAF



**Disusun oleh :
YULIATIN ALI SYAMSIAH**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JATIM
SURABAYA
2013**

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Asumsi	3
1.5. Tujuan	4
1.6. Manfaat	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Hotel dan Restoran.....	7
2.2. Jasa	7
2.2.1. Karakteristik Jasa	8
2.2.2. Strategi Pemasaran Jasa	10

2.3. Kualitas Pelayanan (<i>Service Quality</i>)	11
2.3.1. Prinsip-Prinsip Kualitas Jasa	15
2.3.2. Dimensi-Dimensi Kualitas Pelayanan	17
2.3.3. Model Kualitas Jasa	22
2.3.4. Persepsi Dan Ekspektasi	26
2.3.4.1. Persepsi	26
2.3.4.2. Ekspetasi (Harapan)	27
2.3.5. Kepuasan Pelanggan	30
2.3.6. Metode Pengukuran Kepuasan Pelanggan	31
2.4. <i>Sampling</i>	33
2.4.1. Alasan <i>Sampling</i>	33
2.4.2. Rancangan <i>Sampling</i>	34
2.4.3. Metode Pengambilan Data	35
2.5. Kuisisioner	38
2.5.1. Pengertian Kuisisioner (Angket/ Daftar Pertanyaan)	38
2.5.2. Penyusunan Kuisisioner	39
2.5.3. Jenis-Jenis Skala	39
2.5.4. Pengukuran Sikap (<i>Attitude Measurement</i>)	41

2.5.5. Pengujian Kuesioner	43
2.5.6. <i>Fuzzy Set Theory</i>	45
2.5.7. Kombinasi Informasi Numeric Dan Linguistic Kedalam Sistem Rekayasa	46
2.5.8. <i>Membership Function</i> (Fungsi Keanggotaan)	49
2.5.9. <i>Triangular Fuzzy Number (TFN)</i>	50
2.5.10. <i>Fuzzy Arithmetic</i> Dan <i>Fuzzy Ranking</i>	53
2.5.11. Representasi <i>Fuzzy</i> dari Penilaian Pelanggan	55
2.5.12. <i>Defuzifikasi</i>	56
2.6. <i>Entropy</i>	57
2.7. Peneliti Terdahulu	60

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	65
3.2. Identifikasi Variabel Dan Definisi Operasional Variabel	65
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	69
3.4. Metode Pengumpulan Data	77
3.4.1. Teknik Pengambilan Sampel	77

3.4.2.	Jenis Data.....	78
3.4.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	78
3.5.	Metode Pengolahan Data	81
3.5.1.	Uji Validitas.....	81
3.5.2.	Uji Realibilitas	82
3.5.3.	Segmentasi Dengan <i>K-Mean Cluster</i>	82
3.5.4.	Uji Diskriminan.....	82
3.5.5.	Uji <i>Crosstab</i> (Tabulasi Silang)	83
3.5.6.	<i>Fuzzifikasi</i> Dengan Pembobotan Pembentukan <i>TFNs</i> Untuk Tiap Atribut	83
3.5.7.	Menghitung <i>Mean</i> Persepsi Dan Harapan.....	84
3.5.8.	<i>Defuzzifikasi</i>	84
3.5.9.	Penghitungan Nilai <i>Serqual</i> (<i>Gap</i>) Tanpa Bobot.....	85
3.5.10.	Pengolahan Data Pembobotan.....	85
3.5.11.	Penghitungan Nilai <i>Serqual</i> (<i>Gap</i>) Terbobot.....	85
3.5.12.	Pengolahan Data Pembobotan.....	85
3.6.	Metode Analisa Data	86

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Pengumpulan Data	88
4.2.	Penyebaran KuisionerPenyebaran Kuisioner	89
4.3.	Uji Kecukupan Dasar	89
4.4.	Uji Validitas	91
4.5.	Uji Reliabilitas	93
4.6.	Rekapitulasi Data Kuisioner Identitas Responden	95
4.7.	Pengolahan Data Identitas Responden Dengan <i>Metode Cluster</i>	95
4.8.	Pengolahan Data Identitas Responden Dengan <i>Metode Diskriminan</i>	96
4.9.	Pengolahan Data Dengan Metode Tabulasi Silang (<i>Crosstab</i>)	96
4.10.	Rekapitulasi Data Kuisioner Persepsi dan Harapan Responden	100
4.11.	<i>Fuzzifikasi</i> Data Persepsi dan Harapan Responden	100
4.12.	Perhitungan Nilai <i>Mean</i> Persepsi dan Harapan Responden	105
4.12.1.	Perhitungan <i>Mean</i> Persepsi Responden	105

4.12.2. Perhitungan Mean Harapan	
Responden	109
4.13. Perhitungan Nilai <i>Servqual</i> (Gap) Tanpa	
Bobot	112
4.14. Rekapitulasi Data Kuisioner Pembobotan	115
4.15. Pengolahan Data Pembobotan dengan	
Metode <i>Entropy</i>	116
4.16. Perhitungan Nilai <i>Servqual</i> (Gap) Terbobot	123
4.17. Hasil dan Pembahasan	126
4.17.1. Analisis Karakteristik Responden	126
4.17.2. Analisis <i>Cluster</i> Dan Diskriminan	128
4.17.3. Analisis <i>Crosstab</i>	129
4.17.4. Analisis Persepsi dan Ekspektasi	
Responden	129
4.17.4.1. Analisis Persepsi Responden	129
4.17.4.2. Analisis Harapan Responden ..	130
4.17.5. Analisis <i>Servqual</i>	131
4.17.5.1. Analisis <i>Servqual</i> (Gap) tanpa	
bobot	131
4.17.5.2. Analisis Pembobotan Dengan	
<i>Entropy</i>	132

4.17.6. Analisis <i>Servqual</i> (Gap) Terbobot	133
4.17.7. Pembahasan	135

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	138
5.2. Saran	139

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ANALISIS KUALITAS PELAYANAN JASA DENGAN METODE *SERVICE QUALITY* DAN FUZZY

YULIATIN ALI S

ABSTRAK

Metode *Service Quality* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan dari atribut masing-masing dimensi, sehingga akan diperoleh nilai gap (kesenjangan) yang merupakan selisih antara persepsi konsumen terhadap layanan yang telah diterima dengan harapan terhadap layanan yang akan diterima.

Teori *Fuzzy set* digunakan untuk memecahkan masalah berkaitan dengan deskripsi aktivitas, observasi dan pengambilan keputusan bersifat *subyektif*, sama dan akurat. *Fuzzy* secara umum menggambarkan suatu situasi dimana batasan untuk aktifitas atau pengambilan keputusan tidak dapat didefinisikan secara baik (Zadeh, 1965). Sehingga didalam penelitian akan mengintegrasikan antara kedua metode tersebut. Dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut diharapkan dapat diimplementasikan di industri jasa dilihat dari perspektif persepsi dan harapan pelanggan.

Perspektif persepsi dan harapan bagi pelanggan dapat memahami apa yang diharapkan dan dirasakan. Pengukurannya menggunakan metode *servqual*, metode ini mengukur kualitas layanan dari atribut masing-masing dimensi, sehingga akan diperoleh nilai gap yang merupakan selisih antara persepsi konsumen terhadap layanan yang diterima dengan harapan konsumen terhadap layanan yang akan diterima.

Penelitian antara *servqual* dan *fuzzy* selama ini bersifat *independent* dan sudah banyak penelitian yang mengintegrasikan metode *servqual*. Dalam penelitian ini akan mengintegrasikan metode *servqual* dan *fuzzy* dengan tujuan untuk mengetahui apakah dengan mengintegrasikan kedua metode ini dapat diimplementasikan di industri jasa.

Dalam penelitian ini Metode *Service Quality* dan *Fuzzy* akan diimplementasikan di Hotel & Restoran ABC di Pacitan.

Kata kunci: Kepuasan Konsumen, Kualitas Layanan, Hotel, Restoran, Persepsi, Harapan, *Servqual*, *Fuzzy*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri jasa tumbuh dengan pesat dan bahkan tenaga yang bergerak yang bergerak dibidang jasa $\pm 75\%$ (Minto waluyo, 2013), Industri jasa hotel dan restoran di Pacitan mulai tumbuh dengan pesat membuat peta persaingan industri jasa ini menjadi semakin ketat. Perusahaan jasa layanan hotel dan restoran harus segera berbenah diri untuk bisa bersaing khususnya dalam hal kualitas pelayanan terhadap para konsumen/pelanggannya, sebab apabila pelanggan merasa tidak puas terhadap apa yang diterimanya, maka pelanggan tersebut akan meninggalkan penyedia jasa yang bersangkutan dan menjadi pelanggan di tempat lain, yang pada akhirnya akan sangat menurunkan kredibilitas/reputasi yang bersangkutan.

Hotel & Restoran ABC di Pacitan sebagai salah satu penyedia jasa layanan hotel dan restoran selalu berusaha memberikan pelayanan yang terbaik terhadap pelanggannya. Selama ini Hotel & Restoran ABC di Pacitan ada beberapa keluhan dari pelanggan tentang kualitas pelayanan yang diberikan pihak hotel dan restoran, seperti kelengkapan fasilitas yang tersedia, kecepatan karyawan dalam melakukan pelayanan dan sebagainya, namun pihak Hotel & Restoran ABC di Pacitan merasa kesulitan untuk mengambil sikap dalam usaha perbaikan kualitas layanan yang diinginkan oleh pelanggan, sebab keluhan-keluhan yang ada belum terdefinisi dan terstruktur secara baik oleh sebab itu Hotel &

Restauran ABC di Pacitan ingin mengetahui faktor-faktor yang paling dominan yang dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diterimanya mengingat dana yang terbatas karena manajemen membutuhkan informasi sekala prioritas yang dibenahi lebih dulu. Disini diperlukan adanya kesesuaian antara persepsi dan harapan pelanggan terhadap kualitas layanan yang diterimanya sehingga dapat menimbulkan kepuasan. Pelanggan akan merasa puas apabila layanan yang diberikan oleh penyedia jasa sesuai dengan apa yang diharapkannya. Peningkatkan kualitas dan pelayanannya oleh Hotel & Restauran ABC di Pacitan mampu menarik minat para pelanggan (pengguna jasa) tersebut sehingga mereka menjadi tidak ragu-ragu untuk menggunakan dan menjadi pengguna jasa layanan hotel dan restoran di Hotel & Restauran ABC di Pacitan. Berangkat dari permasalahan ini, maka penelitian ini mencoba mengetahui seberapa besar kepuasan konsumen terhadap layanan jasa hotel dan restoran yang diberikan Hotel & Restauran ABC di Pacitan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian penelitian ini adalah :
"Seberapa besar nilai kepuasan konsumen terhadap layanan jasa hotel dan restoran yang diberikan dan usulan perbaikan apa yang harus diberikan ?"

1.3 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Responden dapat memahami pertanyaan yang diberikan dan bersikap netral dalam memberikan penilaian terhadap kualitas pelayanan di Hotel & Restauran ABC di Pacitan,
2. Responden bersikap netral dalam memberikan penilaian terhadap kualitas pelayanan di Hotel & Restauran ABC di Pacitan.
3. Dasar kualitas layanan sesuai standard Hotel & Restauran ABC di Pacitan
4. Responden pernah merasakan pelayanan yang diberikan oleh Hotel & Restauran ABC di Pacitan.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar nilai kepuasan konsumen terhadap kualitas pelayanan yang ada di Rajawali *Hotel & Restaurat* berdasarkan persepsi dan harapan pelanggan .
2. Memberikan usulan perbaikan sebagai upaya peningkatan kualitas layanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hotel dan Restoran

Konsepnya hotel dan restoran adalah salah satu jenis industri jasa, dalam hal ini industri jasa pelayanan. Hotel dan restoran mempunyai beberapa ciri khas yang membedakannya dengan industri lainnya untuk mempelajarinya memerlukan pendekatan yang berbeda pula.

Menurut Kotler (2002), menyatakan : "Restoran adalah suatu tempat untuk menjual makanan dan minuman dengan menyediakan tempat duduk atau tidak menyediakan tempat duduk untuk menyantap termasuk usaha yang melayani pesanan makanan dan minuman". Selanjutnya rumah penginapan menurut Kotler (2005), menyatakan : "Rumah penginapan adalah semua penginapan dalam bentuk dan klasifikasi apapun fasilitasnya yang dipergunakan baik untuk menginap maupun tidak menginap yang disewakan untuk umum. Dalam pengertian ini termasuk didalamnya hotel, *home stay* (pondok pariwisata).

2.2 Jasa

Produk Jasa adalah produk yang tak berwujud, apabila seseorang membeli jasa, sama artinya dengan menukarkan uang yang dimilikinya dengan suatu produk yang tidak berwujud. Jasa berbeda dengan barang, dimana pembuatan barang dilakukan melewati suatu proses produksi (Minto waluyo, 2013). Jasa dihasilkan dari pemberian manfaat suatu atau beberapa sarana

maupun prasarana kepada pengguna jasa, dengan penyampaian keterampilan tertentu dari pihak pemberi jasa.

Menurut Lupiyoadi dan Hamdani (2006), jasa adalah setiap tindakan/kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya bersifat *intangible* (tidak berwujud fisik) dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Produksi jasa dapat dikaitkan atau tidak pada satu produk fisik.

Dari pengertian diatas dan focus pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa jasa merupakan suatu produk yang tak berwujud, yang berupa tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh penyedia jasa yang dapat dirasakan dan diambil manfaatnya oleh pihak pengguna jasa.

2.2.1 Karakteristik Jasa

Menurut Tjiptono. F (2004), jasa memiliki empat karakteristik utama yang membedakannya dengan barang, yaitu :

1. Tidak berwujud (*Intangibility*)

Jasa bersifat tidak nyata, tidak dapat dilihat, dirasakan, dikecap atau dicium. Untuk dapat merasakan suatu produk jasa, pengguna jasa harus membelinya dan memakainya terlebih dahulu. Pengguna jasa mengambil kesimpulan mengenai mutu suatu jasa dari tempat, orang peralatan, alat komunikasi, simbol-simbol dan harga dari jasa tersebut, karena jasa tidak dapat dirasakan secara langsung oleh indera manusia.

2. Tidak terpisahkan (*Inseparability*)

Umumnya jasa diproduksi dan dikonsumsi langsung pada saat yang sama. Apabila jasa diberikan oleh seseorang maka pihak pemberi jasa akan menjadi bagian dari jasa tersebut, oleh

sebab itu jasa sering tidak dapat dipisahkan dari pihak pemberi jasa, baik pemberi jasa itu adalah orang maupun mesin. Pihak penyedia jasa harus terlatih untuk memberikan pelayanan yang baik agar dapat memuaskan pihak pengguna jasa.

3. Keanekarupaan (*Variability*)

Jasa sangat beraneka rupa/ragam, karena suatu jasa yang dihasilkan akan sangat tergantung kepada siapa yang menyediakannya dan kapan disediakannya serta dimana disediakannya. Tiap unit jasa yang dihasilkan tidak akan sama dengan unit jasa yang lain meskipun dari pihak penyedia jasa yang sama. Kesulitan yang terjadi adalah pada saat menilai kualitas jasa atau meramalkan kualitas yang akan diterima, oleh sebab itu maka pihak penyedia jasa harus melakukan seleksi dan pelatihan terhadap karyawannya, selalu melakukan pemantauan kepuasan pengguna jasa, dan melakukan survey terhadap pengguna jasa sehingga pelayanan yang jelek dapat dideteksi dan segera diperbaiki.

4. Tidak dapat tahan lama (*Perishability*)

Jasa tidak dapat disimpan seperti barang, karena nilai jasa hanya ada pada saat jasa tersebut diberikan. Begitu juga pasar dari produk jasa ini berubah-ubah tergantung pada situasi dan kondisi pada saat itu. Sifat produk jasa yang tidak tahan lama dan permintaannya yang berubah-ubah, menuntut pihak penyedia jasa melakukan perencanaan produk, pemberian harga dan melakukan promosi produknya secara tepat. Hal ini antara lain dapat dilakukan antara lain dengan pemberian potongan harga pada waktu yang sepi, diversifikasi produk

jasa yang ditawarkan, maupun mempekerjakan tenaga pruh waktu yang tidak terikat pada saat dibutuhkan.

5. *Lack of Ownership*

Lack of ownership merupakan perbedaan dasar antara jasa dan barang. Pada pembelian barang, konsumen memiliki hak penuh atas penggunaan dan manfaat produk yang dibelinya. Mereka bisa mengkonsumsi, menyimpan atau menjualnya. Di lain pihak pembelian jasa, pelanggan mungkin hanya memiliki akses personel atas suatu jasa untuk jangka waktu terbatas (misalnya kamar hotel, bioskop, jasa penerbangan dan pendidikan).

2.2.2 Pemasaran Jasa

Pemasaran jasa merupakan salah satu cabang dari ilmu pemasaran yang mempelajari konsep pelayanan pada produk jasa. Pemasaran jasa dapat berupa layanan individu, penyewaan barang dan perbaikan dimana *intangibility*, *inseparability*, *variability*, *perishability* dan *lack of ownership* adalah karakter jasa yang membedakan jasa dengan barang.

Pemasaran dapat dilakukan secara eksternal, internal, dan secara interaktif. Pemasaran eksternal dalam industri jasa adalah kegiatan yang dilakukan oleh penyedia jasa untuk mempersiapkan produk, menentukan harga, mendistribusikan dan mempromosikan produk jasa tersebut kepada pengguna jasa. Pemasaran internal dalam industri jasa adalah kegiatan yang dilakukan oleh pihak penyedia jasa untuk melatih dan mendorong pengguna jasa internalnya, yaitu para karyawannya maupun pihak manajemen untuk bekerja dalam satu tim agar dapat memberikan kepuasan pada

pengguna jasa. Sedangkan pemasaran interaktif merupakan keahlian karyawan dalam menangani hubungan dengan pengguna jasa.

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemasaran jasa adalah suatu konsep yang didasarkan atas pengenalan terhadap keunikan semua bentuk jasa yang dapat berupa layanan individu, penyewaan barang dan perbaikan, dimana kegiatannya dilakukan dengan kombinasi pemasaran secara eksternal, internal, dan secara interaktif.

2.3 Kualitas Pelayanan (*Service Quality*)

Menurut Parasuraman dkk (1990), kualitas layanan (*servqual*) dapat didefinisikan sebagai seberapa jauh perbedaan antara kenyataan dan harapan para pelanggan atas layanan yang mereka peroleh/terima. Jadi dua hal yang harus diperhatikan yaitu harapan konsumen mengenai jasa yang akan diterimanya (*expectation*) dan jasa yang telah diterimanya (*perception*).

Menurut Tjiptono Fandy (2002) terdapat sepuluh faktor yang menentukan kualitas layanan yaitu:

1. *Reliability*

Mencakup dua hal pokok, yaitu konsistensi kerja dan kemampuan untuk dipercaya. Hal ini berarti perusahaan memberikan layanannya secara tepat semenjak saat pertama. Selain itu juga berarti bahwa perusahaan yang bersangkutan memenuhi janjinya.

2. *Responsiveness*

Yaitu kemauan atau kesiapan para karyawan untuk memberikan layanan yang dibutuhkan pelanggan.

3. *Competence*

Artinya setiap orang dalam suatu perusahaan memiliki ketrampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan agar dapat memberikan layanan tertentu.

4. *Access*

Meliputi kemudahan untuk dihubungi dan ditemui. Hal ini berarti lokasi fasilitas layanan yang mudah dijangkau, waktu menunggu yang tidak terlalu lama, saluran komunikasi perusahaan mudah dihubungi, dan lain-lain.

5. *Courtesy*

Meliputi sikap sopan santun, perhatian, dan keramahan yang dimiliki para *contact personnel* (seperti resepsionis, operator telepon, dan lain-lain).

6. *Communication*

Artinya memberikan informasi kepada pelanggan dalam bahasa yang dapat mereka pahami, serta selalu mendengarkan saran dan keluhan pelanggan.

7. *Credibility*

Yaitu sifat jujur dan dapat dipercaya. Kredibilitas mencakup nama perusahaan, reputasi perusahaan, karakteristik pribadi *contact personnel*, dan interaksi dengan pelanggan.

8. *Security*

Yaitu aman dari bahaya, resiko atau keragu-raguan. Aspek ini meliputi keamanan secara fisik, keamanan finansial, dan kerahasiaan.

9. *Understanding/Knowing the Customer*

Yaitu usaha untuk memahami kebutuhan pelanggan.

10. *Tangibles*

Yaitu bukti fisik dari layanan, biasanya berupa fasilitas fisik, dan peralatan yang dipergunakan.

Dalam perkembangan selanjutnya, (Fandy Tjiptono, 2002) menemukan bahwa sepuluh dimensi yang ada dapat dirangkum menjadi hanya lima dimensi pokok. Kelima dimensi pokok tersebut meliputi:

1. *Tangibles.*

Tampilan dari fasilitas fisik, peralatan, penampilan karyawan, dan materi komunikasi dari pelayanan jasa tersebut. Contoh atribut kuisioner untuk dimensi ini, antara lain :

- Kemudahan mencapai lokasi.
- Kebersihan, kerapian dan kenyamanan.
- Luas area dan fasilitas.
- Ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan.
- Kelengkapan, kesiapan dan kebersihan alat yang dipakai.
- Kerapian dan kebersihan penampilan karyawan.

2. *Reliability.*

Kemampuan untuk memberikan pelayanan seperti yang dijanjikan dengan handal dan akurat. Contoh atribut kuisioner untuk dimensi ini, antara lain :

- Pelayanan karyawan yang cepat dan tepat.
- Prosedur pelayanan tidak berbelit-belit.

3. *Responsiveness.*

Kemampuan dan kemauan untuk menanggapi permintaan/keluhan dari konsumen secara cepat dan memuaskan. Contoh atribut kuisioner untuk dimensi ini, antara lain :

- Kecepatan tanggapan karyawan dalam menyelesaikan keluhan pelanggan.
- Karyawan memberikan informasi yang jelas dan mudah dimengerti.
- Kesabaran dan ketelatenan dalam melayani pelanggan.
- Perhatian terhadap pelanggan yang memerlukan pelayanan.
- Ketersediaan karyawan pada saat pelanggan membutuhkan

4. *Assurance.*

Jaminan dari pelayanan yang mereka berikan sehingga konsumen percaya kepada pemberi pelayanan tersebut. Contoh atribut kuisioner untuk dimensi ini, antara lain :

- Kemampuan karyawan menguasai produk ataupun informasi mengenai perusahaan.
- Kesopanan dan keramahan karyawan.

5. *Empathy.*

Perhatian yang bersifat pribadi yang diberikan perusahaan pada pelanggannya. Contoh atribut kuisioner untuk dimensi ini, antara lain :

- Kemudahan pelanggan dalam menyampaikan keluhan.
- Pelayanan kepada semua pelanggan tanpa memandang bulu status sosial dll.

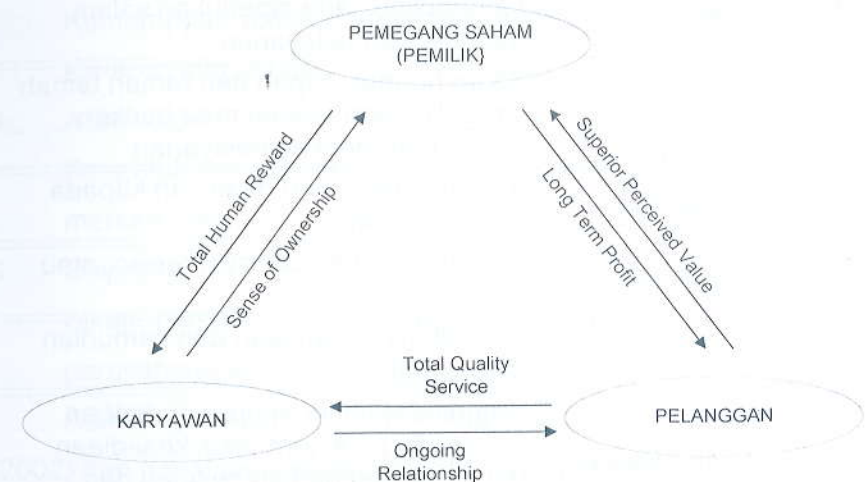
2.3.1 Prinsip-Prinsip Kualitas Jasa

Untuk menciptakan suatu gaya manajemen dan lingkungan yang kondusif bagi perusahaan jasa untuk memperbaiki kualitas, perusahaan harus mampu memenuhi enam prinsip utama yang berlaku baik bagi perusahaan manufaktur maupun perusahaan jasa, keenam prinsip tersebut sangat bermanfaat dalam membentuk dan

mempertahankan lingkungan yang tepat untuk melaksanakan penyempurnaan kualitas secara berkesinambungan dengan didukung oleh pemasok, karyawan, dan pelanggan. Enam prinsip pokok tersebut meliputi (Fandy Tjiptono, 2002):

1. **Kepemimpinan**
Strategi kualitas perusahaan harus merupakan inisiatif dan komitmen dari manajemen puncak. Manajemen puncak harus memimpin perusahaan untuk meningkatkan kinerja kualitasnya. Tanpa adanya kepemimpinan dari manajemen puncak, maka usaha untuk meningkatkan kualitas hanya berdampak kecil terhadap perusahaan.
2. **Pendidikan**
Semua personil perusahaan dari manajer puncak sampai karyawan operasional harus memperoleh pendidikan mengenai kualitas.
3. **Perencanaan**
Proses perencanaan strategis harus mencakup pengukuran dan tujuan kualitas yang dipergunakan dalam mengarahkan perusahaan untuk mencapai visinya.
4. **Review**
Proses *review* merupakan satu-satunya alat yang paling efektif bagi manajemen untuk mengubah perilaku organisasional. Proses ini merupakan suatu mekanisme yang menjamin adanya perhatian yang konstan dan terus-menerus untuk mencapai tujuan kualitas.
5. **Komunikasi**
Implementasi strategi kualitas dalam organisasi dipengaruhi oleh proses komunikasi dalam perusahaan.

6. **Penghargaan dan pengakuan (*Total Human Reward*)**
Penghargaan dan pengakuan merupakan aspek yang penting dalam implementasi strategi kualitas. Setiap karyawan yang berprestasi baik perlu diberi penghargaan dan prestasinya tersebut diakui. Dengan demikian dapat meningkatkan motivasi, moral kerja, rasa bangga, dan rasa kepemilikan setiap orang dalam organisasi, yang pada gilirannya dapat memberikan kontribusi besar bagi perusahaan dan bagi pelanggan yang dilayani. Pentingnya aspek ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Segitiga Jasa (*The Service Triangle*)

Sumber 1: Kartajaya, Hermawan (1995),

2.3.2 Dimensi-Dimensi Kualitas Pelayanan

Dari penelitian Parasuraman, ada 10 dimensi umum yang mewakili kriteria penilaian yang digunakan pengguna jasa untuk menilai kualitas pelayanan. Adapun ke-10 dimensi umum tersebut disajikan didalam tabel 2.1 berikut ini

Tabel 2.1. Dimensi Penilaian Konsep Kualitas Pelayanan

No.	Dimensi	Keterangan
1.	<i>Tangibles</i>	Perihal dari fasilitas fisik, peralatan personil dan alat-alat komunikasi.
2.	<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk memberikan pelayanan yang telah dijanjikan dengan tepat.
3.	<i>Responsiveness</i>	Kemampuan untuk membantu pengguna jasa dengan memberikan pelayanan yang tepat.
4.	<i>Competence</i>	Penguasaan pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan dalam memberikan pelayanan
5.	<i>Courtesy</i>	Sikap hormat, sopan dan ramah tamah yang diberikan dalam memberikan pelayanan.
6.	<i>Credibility</i>	Kepercayaan yang diberikan kepada pemberi jasa.
7.	<i>Security</i>	Rasa bebas dari bahaya, resiko, atau keragu-raguan.
8.	<i>Acess</i>	Kemudahan dijangkau dan kemudian dihubungi.
9.	<i>Communication</i>	Kemudahan berkomunikasi dengan pengguna jasa, termasuk kesediaan untuk mendengarkan keluhan dan keinginan pengguna jasa.
10.	<i>Understanding the customer</i>	Usaha untuk mengerti kebutuhan dan keinginan pengguna jasa

Sumber: Fandy Tjiptono (2002)

Berdasarkan konsep kualitas pelayanan dan 10 dimensi penilaian diatas maka Parasuraman mengembangkan alat untuk mengukur kualitas pelayanan yang disebut "*servqual*".

Pada tool *servqual*, tujuan dimensi umum yang terakhir digolongkan dalam dua dimensi yang lebih luas yaitu : *assurance* dan

empathy, sehingga dimensi-dimensi dalam *servqual* disederhanakan menjadi :

1. *Tangibles*
Penampilan fasilitas-fasilitas fisik, peralatan, personel, dan material-material komunikasi.
 2. *Reliability*
Kemampuan untuk melaksanakan service yang telah dijanjikan secara akurat dan dapat diandalkan.
 3. *Responsiveness*
Kemampuan untuk membantu pengguna jasa dan penyediaan service yang cepat.
 4. *Assurance*
Pengetahuan dan kesopanan dari karyawan dan kemampuan mereka untuk mendapatkan kepercayaan pengguna jasa.
 5. *Empathy*
Sikap peduli, perhatian secara individu yang diberikan oleh perusahaan kepada pengguna jasanya.
- Ada 8 (delapan) dimensi kualitas menurut Fandy Tjiptono (2002) dan dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategis dan analisis. Dimensi-dimensi tersebut adalah :
1. Kinerja (*performance*), karakteristik pokok dari produk inti.
 2. Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*features*), yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap.
 3. Kehandalan (*realibility*), yaitu kemungkinan kecil akan mengalami kerusakan atau gagal dipakai.
 4. Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to specifications*), yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standard-standard yang telah ditetapkan sebelumnya.

5. Daya tahan (*durability*), berkaitan dengan berapa lama produk tersebut dapat terus digunakan.
6. *Serviceability*, meliputi kecepatan, kompetensi, kenyamanan, mudah diperbaiki, penanganan keluhan yang memuaskan.
7. Estetika (*aesthetics*), yaitu daya tarik produk terhadap panca indra.
8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*), yaitu citra dan reputasi produk atau jasa serta tanggung jawab perusahaan terhadapnya.

Meskipun beberapa dimensi diatas dapat diterapkan pada bisnis jasa, tetapi sebagian besar dimensi tersebut dimensi tersebut dikembangkan berdasarkan pengalaman dan penelitian terhadap perusahaan manufaktur. Sementara itu ada beberapa pakar pemasaran, seperti *Parasuraman*, *Zeithaml*, dan *Berry* yang melakukan penelitian khusus terhadap beberapa jenis jasa dan berhasil mengidentifikasi sepuluh faktor utama yang menentukan kualitas jasa. Kesepuluh faktor tersebut meliputi (*Parasuraman, et. al; 1990*):

1. *Reliability*, mencakup dua hal pokok, yaitu konsistensi kerja (*performance*) dan kemampuan untuk dipercaya (*dependability*). Hal ini berarti perusahaan memberikan jasanya secara tepat semenjak saat pertama (*right the first time*). Selain itu juga berarti bahwa perusahaan yang bersangkutan memenuhi janjinya, misalnya menyampaikan jasanya sesuai dengan jadwal yang disepakati.
2. *Responsiveness*, yaitu kemauan atau kesiapan para karyawan untuk memberikan jasa yang dibutuhkan pelanggan.

3. *Competence*, artinya setiap orang dalam suatu perusahaan memiliki keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan agar dapat memberikan jasa tertentu.
4. *Access*, meliputi kemudahan untuk dihubungi dan ditemui. Hal ini berarti lokasi fasilitas jasa yang mudah dijangkau, waktu menunggu yang tidak terlalu lama, saluran komunikasi perusahaan mudah dihubungi, dan lain-lain.
5. *Courtesy*, meliputi sikap sopan santun, respek, perhatian, dan keramahan yang dimiliki para *contact personnel* (seperti resepsionis, operator telepon, dan lain-lain).
6. *Communication*, artinya memberikan informasi kepada pelanggan dalam bahasa yang mereka pahami, serta selalu mendengarkan saran dan keluhan pelanggan.
7. *Credibility* yaitu sifat jujur dan dapat dipercaya. Kredibilitas mencakup nama perusahaan, reputasi perusahaan, karakteristik pribadi (*contact personnel*), dan interaksi dengan pelanggan.
8. *Security*, yaitu aman dari bahaya, risiko, atau keragu-raguan. Aspek ini meliputi keamanan secara fisik (*physical safety*), keamanan finansial (*financial security*), dan kerahasiaan (*confidentiality*).
9. *Understanding/Knowing the Customer*, yaitu usaha untuk memahami kebutuhan pelanggan.
10. *Tangibles*, yaitu bukti fisik dari jasa, bisa berupa fasilitas fisik, peralatan yang dipergunakan, representasi fisik dari jasa (mis: kartu kredit plastik)

Dalam perkembangan selanjutnya, yaitu pada tahun 1990, *Parasuraman* dan kawan-kawan (dalam *Fitzmmons* dan *Fitzmmons*,

1994; Zeithaml dan bitner, 1996) seperti dikutip Tjiptono (2002) menemukan bahwa 10 (sepuluh) dimensi yang ada dapat dirangkum menjadi hanya 5 (lima) dimensi pokok. Kelima dimensi pokok itu meliputi :

1. Bukti langsung (*tangibles*), meliputi fasilitas fisik, perlengkapan, pegawai, dan sarana komunikasi.
2. Keandalan (*reliability*), yakni kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera, akurat, dan memuaskan.
3. Daya tanggap (*responsiveness*), yaitu keinginan para staf untuk membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan dengan tanggap.
4. Jaminan (*assurance*), mencakup pengetahuan, kemampuan, kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf; bebas dari bahaya, risiko atau keragu-raguan.
5. Empati (*empathy*), meliputi kemudahan dalam melakukan hubungan, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, dan memahami kebutuhan para pelanggan.

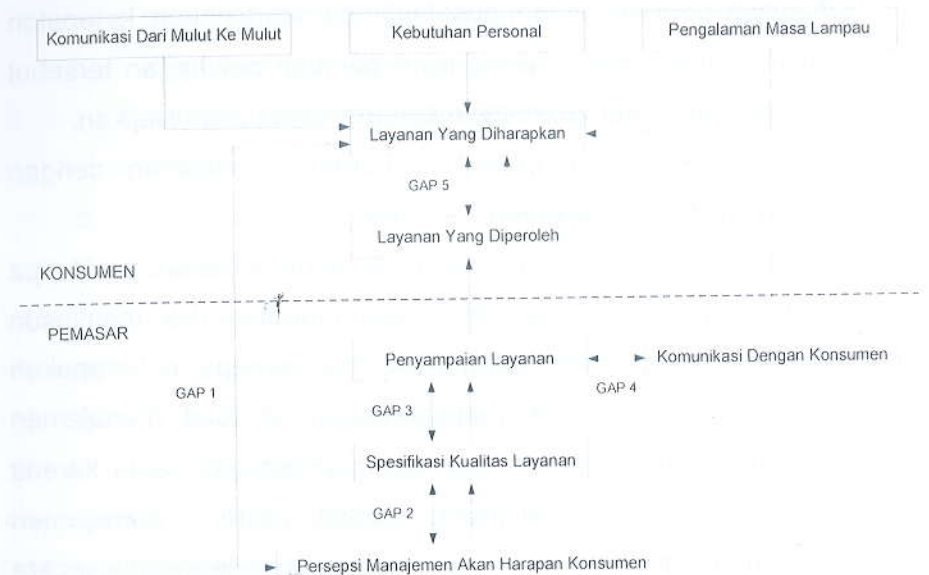
2.3.3 Model Kualitas Jasa

Ada banyak model yang dapat dipergunakan untuk menganalisis kualitas jasa. Pemilihan terhadap suatu model tergantung pada tujuan analisis, jenis perusahaan, dan situasi pasar.

Tiga peneliti Amerika, Leonard L. Berry, A. Parasuraman, dan Valerie A. Zeithaml melakukan penelitian, mereka membentuk model mutu jasa yang menyoroti syarat-syarat utama dalam memberikan mutu jasa yang tinggi. Misalnya dalam pelayanan jasa kesehatan rumah sakit, syarat utamanya yaitu antara lain tersedianya dokter dan

perawat yang sesuai dan kompeten, memiliki manajemen yang mengelola, kelengkapan fasilitas rumah sakit dan lain sebagainya. Model itu mengidentifikasi 5 kesenjangan yang mengakibatkan menyebabkan kegagalan penyampaian jasa : (Philip Kotler, 2005).

Parasuraman, et. al (1990) membuat sebuah model kualitas jasa yang menekankan pada ketentuan penting yang harus dipatuhi pemberi jasa supaya bisa memberikan jasa sesuai dengan harapan konsumen. Model kualitas jasa ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Model Kualitas Jasa (Gap Model)

Sumber 2 : Parasuraman, Valarie A. Zeithaml dan Leonard L. Berry, A, 1990,

Model kualitas jasa pada gambar diatas mengidentifikasi 5 (lima) gap (kesenjangan) yang menyebabkan gagalnya pelayanan jasa yaitu :

1. *Gap 1* : Kesenjangan antara harapan konsumen dengan persepsi pihak manajemen

Pihak manajemen tidak selalu memahami dengan tepat apa yang diinginkan konsumen dan bagaimana konsumen menilai masing-masing komponen jasa tersebut, akibatnya manajemen tidak mengetahui bagaimana suatu jasa seharusnya didesain, dan jasa-jasa pendukung/sekunder apa saja yang diinginkan oleh konsumen. Contohnya pengelola catering mungkin mengira para pelanggannya lebih mengutamakan ketepatan waktu pengantaran makanannya, padahal pelanggan tersebut mungkin lebih memperhatikan variasi menu yang disajikan.

2. *Gap 2* : Kesenjangan antara harapan konsumen dengan persepsi pihak manajemen

Kadangkala manajemen mampu memahami secara tepat apa yang diinginkan konsumen, tapi mereka tidak menyusun standar kinerja tertentu yang jelas. Hal ini dapat disebabkan karena tiga faktor, yaitu tidak adanya komitmen total manajemen terhadap kualitas jasa, kekurangan sumber daya atau karena adanya kelebihan permintaan. Sebagai contoh : manajemen bank meminta para stafnya agar memberikan pelayanan secara 'cepat' tanpa menentukan standar atau ukuran waktu pelayanan yang dikategorikan cepat.

3. *Gap 3* : Kesenjangan antara harapan konsumen dengan persepsi pihak manajemen

Ada banyak faktor yang mempengaruhi pemberian jasa, dimana mungkin ada perbedaan antara beban kerja yang diberikan dengan ketrampilan yang dipunyai sehingga akan

menimbulkan perbedaan hasil dari yang telah direncanakan. Faktor-faktor yang menyebabkan *gap* ini antara lain :

- a. *Role Ambiguity* : terjadinya kebingungan pada bagian pelaksana untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan baik karena tidak memiliki informasi dan ketrampilan yang dibutuhkan.
 - b. *Role Conflict* : adanya persepsi dalam diri karyawan bahwa mereka tidak dapat memenuhi semua permintaan dari semua individu yang harus mereka layani. Hal ini dapat terjadi karena jumlah konsumen yang terlalu banyak dan menginginkan pelayanan pada waktu yang sama.
 - c. Adaptasi lingkungan dari karyawan yang tidak memadai.
 - d. Tidak tersedianya sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh karyawan dalam melaksanakan tugasnya.
 - e. Kurangnya pengawasan dan pengontrolan yang efektif.
 - f. Tidak adanya rasa kebersamaan sebagai satu tim dari pihak pelaksana dan pihak manajemen.
4. *Gap 4* : Kesenjangan antara harapan konsumen dengan persepsi pihak manajemen
Harapan konsumen dipengaruhi oleh pemberi jasa melalui komunikasi. Akan menjadi masalah jika pengharapan yang diinginkan konsumen berbeda dengan keadaan yang sebenarnya, sehingga menimbulkan kekecewaan konsumen.
 5. *Gap 5* : Kesenjangan antara harapan konsumen dengan persepsi pihak manajemen

Gap ini timbul apabila pelanggan mengukur kinerja/prestasi perumahan dengan cara yang berlainan, atau bisa juga keliru mempersepsikan kualitas jasa tersebut.

2.3.4 Persepsi Dan Ekspektasi

Servqual terdiri atas 2 bagian yaitu bagian harapan yang berisi pernyataan untuk mengetahui harapan umum dari pengguna jasa yang berhubungan dengan pelayanan (jasa) dan bagian persepsi yang berisi pernyataan yang sesuai dengan bagian harapan. Untuk mengukur penilaian penggunaan jasa terhadap perusahaan yang ingin diteliti dalam kategori pelayanan (jasa).

2.3.4.1 Persepsi

Leon G.S dan Laslie L.K menguraikan persepsi konsumen dapat didefinisikan sebagai proses konsumen dalam memilih, mengatur, dan menginterpretasikan stimulasi menjadi berarti dan merupakan gambaran secara koheren terhadap dunia sekelilingnya.

Persepsi terjadi berdasarkan pengalaman masa lalu, setelah konsumen merasakan sesuatu terhadap apa yang diterimanya dan mengambil suatu kesimpulan dalam pikirannya untuk menilai apa yang dialaminya tersebut. Hasil pengamatan dari individu dari pengalaman masa lalu terhadap suatu produk akan membentuk suatu pandangan tertentu terhadap suatu produk, yang akan menciptakan proses persepsi dalam perilaku pembelian oleh konsumen.

Kualitas yang baik diukur berdasarkan sudut pandang atau persepsi pelanggan, bukan dari sudut penyedia jasa. Keputusan pemilihan jasa oleh pengguna jasa sangat dipengaruhi oleh

persepsinya terhadap produk atau jasa yang ditawarkan oleh sebab itu penyedia jasa haruslah benar-benar memperhatikan apa yang dipersepsikan konsumen terhadap produk jasa yang diberikannya.

2.3.4.2 Ekspektasi (Harapan)

Harapan adalah suatu dorongan yang kuat atau keinginan pengguna jasa, seperti perasaan mereka tentang apa yang seharusnya ditawarkan oleh penyedia jasa lebih dari apa yang sebenarnya akan ditawarkan oleh penyedia jasa tersebut.

Fandy Tjiptono (2002) menyatakan bahwa, harapan pengguna jasa dapat didefinisikan sebagai perkiraan pengguna jasa tentang apa yang akan diterimanya bila ia membeli atau mengkonsumsi suatu produk atau jasa.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa harapan pengguna jasa merupakan suatu perkiraan pengguna jasa terhadap apa yang diterima dari penyedia jasa yang dalam hal ini bisa lebih tinggi dari apa yang ditawarkan oleh penyedia jasa. Harapan pengguna jasa atas suatu kualitas layanan menurut Parasuraman disebabkan karena faktor-faktor sebagai berikut :

1. *Personal Need*

Personal need adalah kebutuhan yang mendasar bagi kesejahteraan seseorang yang sangat menentukan harapannya, yang meliputi kebutuhan fisik, sosial, dan psikologis.

2. *Situational Factor*

Situational factor terdiri atas segala kemungkinan yang dapat mempengaruhi kinerja layanan yang berada diluar kendali penyedia jasa.

3. *Perceived Service Alternatives*

Perceived service alternatives merupakan persepsi pengguna jasa terhadap derajat pelayanan perusahaan lain yang sejenis.

4. *Enduring Service Alternatifiers*

Enduring service alternatifiers merupakan faktor yang mendorong pengguna jasa untuk meningkatkan sensitivitasnya terhadap layanan yang diberikan bagaimana ia ingin dilayani dengan baik dan mendapatkan pelayanan yang benar.

5. *Past Exerience*

Pengalaman masa lampau meliputi hal-hal yang telah diketahui pengguna jasa dari apa yang pernah diterimannya masa lalu.

6. *Explicit Service Promise*

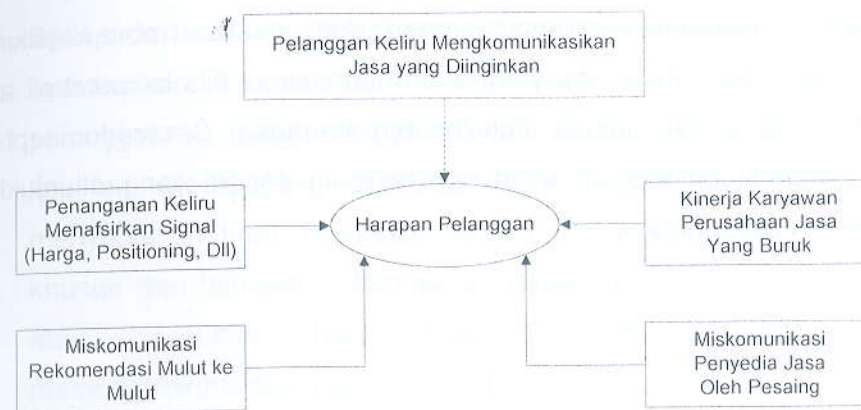
Explicit service promise adalah janji perusahaan tentang jasanya kepada pengguna jasa yang berupa iklan, brosur, penyampaian secara langsung, dll.

7. *Implicit Service Promise*

Implicit service promise adalah petunjuk yang memberikan kesimpulan tentang jasa yang akan diberikan dan proses penyampaiannya kepada pengguna jasa yang meliputi biaya, fasilitas dan layanan yang diberikan.

8. *Word Of Mouth*

Word of mouth adalah pernyataan dari mulut ke mulut yang disampaikan oleh orang lain kepada pengguna jasa.



Gambar 2.3. Penyebab Utama Tidak Terpenuhinya Harapan pelanggan

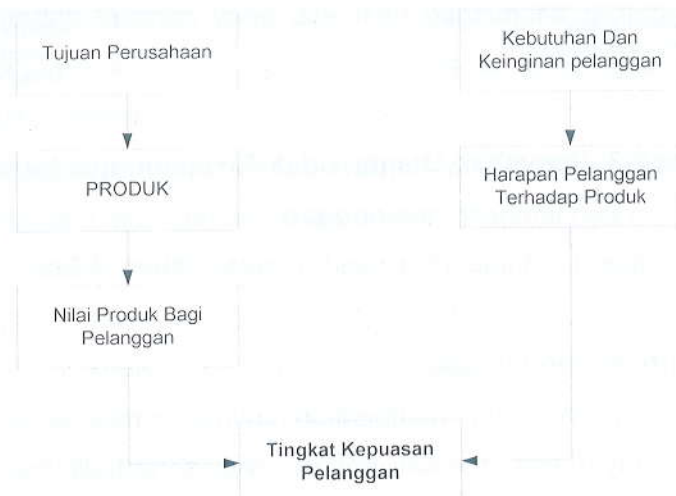
Sumber 3 : Mudie, Peter and Angela Cottam (1993),.

2.3.5 Kepuasan Pelanggan

Banyak pakar yang memberikan definisi mengenai kepuasan pelanggan. Day (dalam Tse dan Wilton, 1988) seperti dikutip Tjiptono (2002) menyatakan bahwa kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan adalah respon pelanggan terhadap evaluasi ketidaksesuaian/diskonfirmasi yang dirasakan antara harapan sebelumnya (atau norma kinerja lainnya) dan kinerja aktual produk yang dirasakan setelah pemakaiannya. Kepuasan pelanggan merupakan evaluasi purna beli dimana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya memberikan hasil (*outcome*) sama atau melampaui harapan pelanggan, sedangkan ketidakpuasan timbul apabila hasil yang diperoleh tidak memenuhi harapan pelanggan.

Kotler (2002) menandakan bahwa kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja (atau hasil) yang ia rasakan dibandingkan dengan harapannya. Jadi,

umumnya harapan pelanggan merupakan perkiraan atau keyakinan pelanggan tentang apa yang akan diterimanya bila ia membeli atau mengkonsumsi suatu produk (barang atau jasa). Secara konseptual, kepuasan pelanggan dapat digambarkan seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.4.



Gambar 2.4. Konsep Kepuasan Pelanggan

Sumber 4 : Tjiptono, Fandy (2002),.

2.3.6 Metode Pengukuran Kepuasan Pelanggan

Ada beberapa metode yang dapat dipergunakan setiap perusahaan untuk mengukur dan memantau kepuasan pelanggannya. Kotler (2005) mengemukakan 4 (empat) metode untuk mengukur kepuasan pelanggan, yaitu :

1. Sistem keluhan dan saran.

Setiap perusahaan yang berorientasi pada pelanggan perlu memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi para pelanggannya untuk menyampaikan saran, pendapat, dan keluhan. Media yang digunakan bisa berupa kotak saran, menyediakan kartu komentar, menyediakan saluran telepon khusus dan lain-lain. Informasi ini dapat memberikan ide-ide atau masukan baru bagi perusahaan sehingga memungkinkan untuk memberikan respon yang cepat terhadap masalah yang timbul. Upaya dari pelanggan ini sulit diwujudkan dengan metode ini, terlebih bila perusahaan tidak memberikan imbal balik yang memadai kepada mereka.

2. Survei kepuasan pelanggan

Umumnya banyak penelitian mengenai kepuasan pelanggan dilakukan dengan menggunakan metode survei, baik melalui pos, telepon, maupun wawancara pribadi (Mc Neal dan Lamb dalam Peterson dan Wilson, 1992). Melalui survei, perusahaan akan memperoleh tanggapan dan umpan balik secara langsung dari pelanggan dan juga memberikan tanda positif bahwa perusahaan menaruh perhatian terhadap pelanggannya.

3. *Ghost shopping*

Metode ini dilaksanakan dengan cara mempekerjakan beberapa orang (*ghost shopper*) untuk berperan atau bersikap sebagai pelanggan/pembeli potensial produk perusahaan dan pesaing. Dari situ *ghost shopper* menyampaikan temuan-temuannya mengenai kekuatan dan kelemahan produk perusahaan dan pesaing berdasarkan pengalaman mereka dalam pembelian produk-produk tersebut. Selain itu para *ghost shopper* juga dapat mengamati atau menilai cara perusahaan

dan pesaingannya menjawab pertanyaan pelanggan dan menangani setiap keluhan.

4. *Lost customer analysis*

Metode ini agak unik, perusahaan berusaha menghubungi para pelanggannya yang telah berhenti membeli atau yang telah beralih pemasok. Yang diharapkan adalah akan diperolehnya informasi penyebab terjadinya hal tersebut. Informasi ini sangat bermanfaat bagi perusahaan untuk mengambil kebijakan selanjutnya dalam rangka meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

2.4 *Sampling*

Menurut Sudjana (1996) populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung maupun pengukuran, kualitatif ataupun kuantitatif. Sedangkan sampel adalah sebagian diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Untuk mendapatkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan haruslah ditempuh cara-cara yang benar dalam setiap langkah termasuk cara-cara pengambilan *sample* atau *sampling*

2.4.1 *Alasan Sampling*

Menurut Sudjana (1996), untuk melakukan analisa statistik diperlukan data, karenanya data perlu dikumpulkan. Bergantung pada berbagai faktor, untuk itu dilakukan *sampling*. Berbagai alasan dilakukan *sampling*, yaitu :

1. Masalah biaya

Adalah wajar jika makin banyak objek yang diteliti maka makin banyak pula biaya yang akan dikeluarkan. Bagaimanapun juga jika tersedia dana terbatas maka pengambilan *sample* merupakan pilihan yang tepat.

2. Masalah waktu

Sampling dapat menekan waktu penelitian menjadi lebih sedikit/kecil. Dalam hal ini jika suatu kesimpulan yang segera, *sampling* sangat terasa faedahnya.

3. Ukuran populasi

Semakin banyak populasi yang akan diteliti akan semakin susah untuk diteliti dengan sebenar-benarnya. Dalam praktek populasi hingga sering kali dianggap populasi tak hingga karena begitu banyaknya objek yang diteliti dengan *sampling* yang mewakili populasi yang akan diteliti akan sangat membantu penelitian.

4. Masalah ketelitian (faktor presisi)

Salah satu segi agar suatu kesimpulan dapat dipertanggungjawabkan adalah masalah ketelitian. Data harus benar dan pengumpulannya harus benar dan teliti bila terjadi beberapa kesalahan akibat kekurangtelitian tentunya akan membuat suatu kesimpulan tidak dapat dipertanggungjawabkan dengan benar. Jadi kesimpulannya, menguasai objek yang sedikit yang sedikit akan lebih baik daripada menguasai objek yang terlalu banyak.

5. Faktor ekonomis

Dengan faktor ekonomis dapat diartikan apakah kegunaan penelitian tersebut sepadan dengan biaya, waktu, tenaga yang

dikeluarkan. Maka faktor ekonomis ini sangatlah perlu untuk diperhatikan.

2.4.2 Rancangan Sampling

Langkah-langkah untuk perancangan *sampling*, yaitu :

1. Rumuskan persoalan yang ingin diketahui.
2. Tentukan dengan jelas batas populasi.
3. Definisikan dengan jelas dan tepat segala unit istilah yang diperlukan.
4. Tentukan unit *sampling* yang diperlukan.
5. Tentukan dan rumuskan cara-cara pengukuran dan penilaian yang akan dilakukan (dengan skala).
6. Kumpulkan 'jika ada' segala keterangan tentang hal yang ingin diteliti yang pernah dilakukan di masa lampau.
7. Tentukan ukuran sampel, jangan sampai ukuran sampel terlalu kecil dan juga terlalu banyak sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang tidak memuaskan.
Terdapat berbagai pendapat untuk ukuran sampel yang representatif, yaitu :
 - a. Ukuran sampel $\leq 10\%$ ukuran sampel.
 - b. Ukuran sampel $\leq 5\%$ ukuran sampel.
 - c. Tergantung pada tingkat heterogenitas individu dalam populasi.
8. Tentukan cara *sampling* mana yang akan digunakan untuk memperoleh *sample* yang representatif.
9. Tentukan cara pengumpulan data.
10. Tentukan metode analisa dan membuat kesimpulannya yang benar.

2.4.3 Metode Pengambilan Data

Pada dasarnya ada dua macam metode pengambilan *sample* Safirin (2002) yaitu :

1. Pengambilan *sample* secara acak (*Random Sample Probability Sampling*) yaitu suatu *sampling* dimana pemilihan objek dari populasi yang akan dimasukkan ke dalam *sample*.

Macamnya adalah :

a. *Simple Random Sampling*

Pada metode *sample* yang diambil sedemikian rupa sehingga setiap unit penelitian dari populasi mempunyai kesempatan yang sama atau peluang yang sama untuk dipilih sebagai *sample*. Metode ini digunakan bila diketahui nama-nama atau identifikasi dari satuan elementer dalam populasi yang akan diteliti. Selain itu harus ada kerangka *sampling*, jika tidak tersedia maka harus dibuat terlebih dahulu. Sifat populasi harus homogen, kalau tidak mungkin akan terjadi bias. Artinya adalah satuan elementer dari populasi yang mempunyai peluang lebih daripada yang lain untuk dipilih menjadi *sample*. Syarat yang lain adalah keadaan populasi tidak tersebar secara geografis.

b. *Stratified Random Sampling*

Merupakan metode yang membagi populasi kedalam strata atau lapisan-lapisan dan dari setiap lapis. Metode ini biasa digunakan jika populasi bersifat heterogen. Syarat yang harus dipenuhi adalah harus ada kriteria yang jelas yang akan digunakan sebagai dasar untuk menstratifikasikan kedalam lapisan-lapisan. Selain itu harus diketahui dengan tepat jumlah satuan elementer dari setiap lapisan dalam

populasi itu, dan juga perlu diketahui secara tepat jumlah individu pada setiap lapisan.

c. *Systematic Random Sampling*

Merupakan metode pengambilan *sample* dimana hanya unsur pertama saja dari *sample* yang dipilih secara acak, sedangkan unsur selanjutnya dipilih secara sistematis menurut suatu pola tertentu. Syarat lain yang harus dipenuhi adalah populasi harus besar sehingga pengambilan *sample* dapat dikatakan mendekati acak, harus tersedia kerangka sampling dan populasi harus bersifat homogen.

2. Pengambilan *sample* tidak acak (*Non Probability Sampling*), yaitu pengambilan *sample* dimana *sample* dipilih berdasarkan perhubungan tertentu. Sedangkan pertimbangan yang diambil berdasarkan tujuan penelitian. Macamnya adalah :

- a. *Quota Sampling*. Merupakan sampling yang mirip seperti *Stratified Random Sampling* , namun jumlah elemen dari setiap sikap ditentukan terlebih dahulu. Artinya setiap strata diberi jatah atau quota dan mungkin pemilihannya juga tidak random tetapi subjektif.
- b. *Purpose Sampling*. Sampling dimana pengambilan elemen-elemen yang dimasukkan dalam *sample* dilakukan dengan sengaja, dengan catatan bahwa *sample tersebut* representatif/mewakili populasi. Hal ini berarti metode ini dilakukan pada populasi yang benar-benar dikenal.

2.5 Kuisisioner

Menurut Safirin (2002), kuisisioner merupakan alat komunikasi antara peneliti dengan orang yang diteliti/responden, berupa daftar pertanyaan yang dibagikan oleh peneliti untuk diisi oleh responden.

2.5.1 Pengertian Kuisisioner (Angket / Daftar Pertanyaan)

Kuisisioner dibedakan menjadi kuisisioner tertulis dan kuisisioner wawancara yang digunakan oleh peneliti sebagai pegangan dalam melakukan wawancara.

Ada beberapa jenis kuisisioner, yaitu kuisisioner tertutup dan terbuka.

1. Kuisisioner tertutup yaitu kuisisioner dimana pada daftar pertanyaan telah disediakan sejumlah pilihan jawaban. Ada beberapa keuntungan yaitu responden tidak perlu menulis, harapan kuisisioner dikembalikan besar, pengolahan datanya mudah. Kerugiannya antara lain responden tidak diberi kebebasan menjawab diluar pilihan jawaban, pilihan jawaban belum lengkap dan tidak membuka objek pilihan seluas-luasnya.
2. Kuisisioner terbuka yaitu kuisisioner dimana responden diberi kesempatan untuk menjawab dengan bebas. Ada beberapa keuntungan menggunakan kuisisioner ini yaitu responden bebas menjawab, tidak terikat pilihan jawaban dan jawaban dapat membuka objek penelitian seluas luasnya. Kerugiannya antara lain pengolahan datanya sulit, pengisian kuisisioner akan memakan lebih banyak waktu, harapan untuk dikembalikan kecil, dan perbedaan kemampuan responden dalam

menuangkan pikiran secara tertulis akan mempengaruhi penelitian.

2.5.2 Penyusunan Kuisioner

Agar dalam pengisian kuisioner tidak memerlukan waktu yang terlalu lama, maka menurut safirin (2002) ada persyaratan yang harus dipenuhi yaitu:

1. Menggunakan bahasa sederhana, mudah dimengerti, bahasa yang dipakai sesuai keseharian responden.
2. Menggunakan kalimat pendek.
3. Tidak menganggap responden mempunyai pengetahuan atau pengalaman tertentu.
4. Melindungi harga diri responden
5. Hindari kalimat yang ambigu
6. Tiap pertanyaan menyajikan 1 (satu) buah pikiran saja.
7. Mulai dengan pertanyaan yang mudah dan menarik hingga ke pertanyaan yang sulit.
8. Tempat pertanyaan pribadi diakhir kuisioner.

2.5.3 Jenis-Jenis Skala

Pengukuran adalah penunjukan angka pada objek untuk mewujudkan nominal, ordinal, interval dan rasio.

1. Skala Nominal, pengukuran dimana angka yang ditunjukan pada objek untuk tujuan pengkategorian atau pengidentifikasian. Misal untuk jenis pekerjaan diklasifikasikan sebagai berikut :
 - a. Pegawai negeri diberi label 1.
 - b. Pegawai Swasta diberi label 2

- c. Wiraswasta diberi label 3.

Ciri skala nominal antara lain :

- a. Posisi data setara. Artinya seperti contoh diatas pegawai negeri tidak lebih tinggi dari wiraswasta begitu pula sebaliknya, walaupun pengkodean untuk ketiga jenis pekerjaan diatas berbeda.
 - b. Tidak dapat dilakukan operasi matematika. Contoh tidak mungkin $3 - 2 = 1$ atau wiraswasta dikurangi pegawai swasta sama dengan pegawai negeri.

2. Skala Ordinal, pengukuran dimana angka-angka menunjukan ke suatu objek dengan dasar tingkatan atau pengurutan objek-objeknya (seperti lebih dari, paling)

Misal kepuasan pelanggan diberi diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Sangat tidak puas diberi label 1
 - b. Tidak puas diberi label 2
 - c. Cukup puas diberi label 3
 - d. Puas diberi label 4
 - e. Sangat puas diberi label 5

Ciri skala ordinal antara lain :

- a. Posisi data tidak setara.
 - b. Tidak dapat dilakukan operasi matematika

3. Skala Interval, pengukuran dimana jarak dua titik pada skala sudah diketahui. Contohnya : untuk air mendidih dan membeku pada Celcius 0°C sampai 100°C , skala tersebut jelas jaraknya yaitu 100.

Ciri skala Interval :

- a. Jarak dua titik telah diketahui.

b. Mempunyai skala tetap.

4. Skala Rasio, pengukuran yang mempunyai nilai absolut atau nol, karena itu menunjukkan perbandingan absolut besarnya angka-angka. Contoh : 7, berarti ada 7 buku, jika 0 berarti tidak ada buku sama sekali (absolut, benar-banar 0)
- Ciri skala Rasio tidak ada pemberian kode atau label, dapat dilakukan operasi matematika (penjumlahan, perkalian, pengurangan dan pembagian).

2.5.4 Pengukuran Sikap (*Attitude Measurement*)

Ada beberapa cara dalam pengukuran sikap, namun yang paling umum digunakan adalah skala sikap *self – report* dimana orang ditanya secara langsung mengenai perasaan mereka terhadap suatu obyek. Salah satu skala dalam *self – report* adalah *summated – rating* atau disebut juga skala Linkert. Skala Linkert adalah salah satu skala yang paling luas penggunaannya dalam teknik skala sikap dalam riset pemasaran. Skala Linkert adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Contoh Skala Linkert

	Santa Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
Model handphone Bagus					
Daya tahan handphone lama					
Accessories banyak					

Khusus mengenai skala Linkert ini, bertujuan untuk mengembangkan dalam mengatur sikap masyarakat. Skala ini menggunakan ukuran ordinal, karena itu hanya dapat dirangking tetapi tidak dapat diketahui apakah responden lebih baik atau buruk

dari responden yang lain dalam skala. Beberapa kelebihan skala Linkert yaitu :

1. Relatif lebih mudah dibuat.
2. Sejauh masih relevan dengan masalah, ada kebebasan memasukkan item-item permasalahan.
3. Jawaban suatu item dapat menghasilkan banyak alternatif sehingga dapat memberikan informasi yang jelas dan nyata.
4. Dengan jumlah item yang cukup besar, tingkat reliabilitas yang tinggi dapat dicapai.
5. Mudah diterapkan dalam berbagai situasi

Selain mempunyai kelebihan, skala ini juga mempunyai beberapa kelemahan antara lain :

1. Karena menggunakan skala ordinal, skala ini dapat mengurutkan individu dalam skala tetapi tidak dapat membandingkan berapa kali suatu individu lebih baik dari individu yang lain.
2. Total skor individu tidak memberikan arti yang jelas karena banyak pola respon terhadap beberapa item akan memberikan item yang sama.

2.5.5 Pengujian Kuesioner

Data yang masuk diuji dahulu kevalidan dan reliabilitasnya. Adapun pengujian kevalidan dan reliabilitas dapat diterangkan sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Uji validitas didefinisikan sebagai ukuran seberapa kuat suatu alat ukur melakukan fungsi ukurnya. Semakin tinggi validitas suatu variabel maka alat ukur tersebut semakin mengenai

sasarannya dan semakin menunjukkan apa yang harus ditunjukkannya. Pengujian validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara validitas internal yaitu kriteria yang dipakai berasal dari dalam tes itu sendiri dimana masing-masing variabel pelayanan dikorelasikan dengan nilai totalnya sehingga diperoleh koefisien korelasi momen produk. Taraf signifikasi yang digunakan adalah sebesar 5. Rumus korelasi produk momen adalah :

$$r = \frac{N(\sum X.Y) - (\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana X = Skor tiap variabel
Y = Skor total tiap responden
N = Jumlah responden

Setiap variabel yang dihipotesakan akan diukur korelasinya dan dibandingkan dengan melihat angka kritisnya. Cara melihat angka kritis adalah dengan melihat baris ke (n - 2) pada Tabel korelasi nilai *r*. data dikatakan valid apabila *r* hitung lebih besar dari *r* tabel (*r* hitung > *r* tabel).

2. Reliabilitas

Reliabilitas dapat didefinisikan sebagai indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Keandalan disini dapat berarti berapa kalipun variabel-variabel pada kuesioner tersebut ditanyakan kepada responden yang berlainan maka hasilnya tidak akan menyimpang terlalu jauh dari rata-rata jawaban responden untuk variabel tersebut. Atau dengan kata lain reliabilitas dapat menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama.

Untuk data berjumlah banyak maka yang ingin diketahui adalah sebuah kesimpulan statistik yang menyatakan seberapa reliable survey tersebut dilakukan. Cara yang paling umum adalah dengan menghitung *Cronbach's alpha*, *alpha* adalah batas bawah untuk reliabilitas sebenarnya dari suatu survey. Secara matematis, reliabilitas dinyatakan sebagai proporsi variabilitas pada respon survey, yang merupakan hasil dari perbedaan responden. Penghitungan nilai *alpha* ini didasarkan pada jumlah item yang disurvey (*K*) dan ratio rata-rata kovariansi inter item terhadap rata-rata variansi item. Rumusnya sebagai berikut :

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \times \left(1 - \left(\frac{S_y^2}{S_x^2} \right) \right) \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

α = Koefisien reliabilitas alpha
K = Banyaknya belahan
*S*_y² = Varians atau ragam skor belahan
*S*_x² = Varians skor total

3. Kecukupan Data

Dalam menguji apakah data yang kita sebarakan kepada responden cukup, kita menguji dengan rumus *Bernouli* :

$$n \geq \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{e} \right)^2 \times p \times q \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana :

N = Jumlah data yang dibutuhkan
e = Angka absolute dari kesalahan yang dapat diterima atau error, biasanya yang digunakan sebesar 5% atau 0,05

α = Tingkat signifikansi = 0,95

Z = nilai distribusi normal

p = Proporsi jumlah sampel yang benar

q = Proporsi jumlah sampel yang salah

Bila data yang diperoleh telah mencukupi maka dilanjutkan dengan pengolahan data, bila tidak mencukupi maka perlu dilakukan penyebaran kuesioner lagi.

2.6. Fuzzy Set Theory

Teori ini pertama kali dikembangkan untuk menyelesaikan problem dimana deskripsi aktivitas, penelitian dan penilaian bersifat subyektif, tidak pasti, dan tidak tepat. Kata "*fuzzy*" biasanya menunjukkan situasi yang tidak memiliki batasan yang jelas pada aktivitas maupun penilaian atau kabur. Sebagai contoh, kita dapat menggolongkan umur 24 tahun sebagai umur dengan kategori "muda" namun tidak mudah menggolongkan seseorang dengan umur 24 tahun sebagai golongan muda, namun juga tidak mudah untuk menggolongkan seseorang berumur 30 tahun sebagai orang "muda" karena kata "muda" tidak memiliki batasan yang jelas. Demikian juga dengan golongan "penting", "bagus". Kata-kata diatas tidak dapat didefinisikan dengan mudah karena menyangkut penilaian yang subyektif dan terlalu persepsi. Golongan obyek diatas dapat diselesaikan dengan *fuzzy theory set*.

2.6.1. Kombinasi Informasi Numeric Dan Linguistic Kedalam Sistem Rekayasa

Dalam hampir setiap sistem rekayasa, dikenal dua sumber informasi yang penting: sensor yang memberikan pengukuran

numeric dari suatu variabel, dan *pakar (manusia)* yang dinyatakan dalam *bilangan*, sedangkan informasi *linguistic*. Informasi *numeric* seperti *kecil, besar, sangat besar*, dan sebagainya. Pendekatan dalam rekayasa yang konvensional hanya dapat memanfaatkan informasi *numeric* dan mengalami kesulitan dalam memanfaatkan informasi *linguistic*. Oleh karena begitu banyaknya pengetahuan yang dinyatakan dalam istilah linguistik, maka perlu suatu cara untuk memanfaatkan informasi rekayasa.

Mengapa informasi linguistik sering direpresentasikan dalam istilah *Fuzzy*?

Menurut Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo (2004), ada 3 (tiga) alasan untuk menjelaskan hal ini :

1. Komunikasi diantara kita akan terasa lebih cocok dan efisien jika dilakukan dalam istilah-istilah *Fuzzy*. Akan terasa janggal bagi kita jika seandainya kita berkomunikasi atau bertukar informasi dalam angka-angka yang boleh jadi memiliki prosesi yang tinggi.
2. Pengetahuan kita tentang berbagai masalah pada dasarnya adalah *Fuzzy*. Sebagai contoh, bila kita mempelajari suatu teori baru, kita sering mendapatkan kesan bahwa kita mengerti sesuatu tentang teori tersebut, tetapi kita tidak yakin tentang yang lebih detail.
3. Banyak sistem nyata terlalu kompleks untuk digambarkan dalam istilah *Crisp* (tegas), sebagai contoh dalam menjelaskan suatu proses kimia kita akan mampu mengatakannya dalam bentuk *Fuzzy*. "*Jika suhunya tinggi*, maka reaksi akan berlangsung lebih cepat". Meskipun informasi ini tidak Presisi, akan tetapi memberikan informasi yang penting tentang sistem,

dan sering hal itu merupakan satu-satunya informasi yang dapat diperoleh.

Ada dua strategi dalam mengkombinasikan informasi numeric dan informasi linguistic menggunakan sistem *Fuzzy* :

1. Gunakan informasi linguistic untuk membangun suatu sistem *Fuzzy*, kemudian diatur parameternya berdasarkan atas informasi numeric. Sistem *Fuzzy* yang diperoleh adalah sistem yang terbentuk atas kedua informasi numeric dan linguistic.
2. Gunakan informasi numeric dan informasi linguistic untuk membangun dua sistem *Fuzzy* yang berbeda, kemudian tentukan rata-ratanya untuk memperoleh sistem *Fuzzy* final.

Berbeda dengan logika klasik dimana hanya mengenal dua nilai 0 dan 1, *Fuzzy Set* merupakan pengembangan dari logika klasik, dimana logika klasik adalah suatu kejadian khusus dalam *Fuzzy Set*, sebuah nilai interval $[0,1]$ dinamakan derajat keanggotaan (M_x) dari salah satu anggota himpunan *Fuzzy* (x), dikatakan bahwa himpunan *Fuzzy* dipetakan ke nilai-nilai dalam interval $[0,1]$ oleh fungsi M .

$$M = x \dots\dots\dots [0,1]$$

X = himpunan semesta (semesta pembicaraan)

Contoh :

$X = \{\text{berat badan mahasiswa}\}$ atau bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan.

$$X = \{x / 30 \text{ kg} \leq x \leq 150 \text{ kg}\}$$

Dalam himpunan semesta ini dibentuk himpunan *Fuzzy Set* yang diberi label sangat kurus, agak kurus, sedang, agak gemuk, sangat gemuk, dan gemuk sekali. Setiap himpunan *Fuzzy* ini didukung oleh elemen-elemen pendukungnya misalnya "sangat

kurus" didukung berat badan 30, 35, 40, 45 dan 50 kg. Dan setiap elemen pendukung memiliki derajat keanggotaan tertentu.

$$\text{Bias ditulis : sangat kurus} = \frac{0,8}{30} + \frac{1}{35} + \frac{0,62}{40} + \frac{0,36}{50} + \frac{0,01}{50}$$

Tanda '-' berarti pembatas dan tanda '+' berarti union. 0,62 adalah derajat keanggotaan untuk berat badan 40 kg pada himpunan *Fuzzy* yang berlabel sangat kurus.

Konsep bilangan *Fuzzy* memegang peranan penting dalam formulasi variabel *Fuzzy* secara kuantitatif konstruksi yang dihasilkan dari bilangan *Fuzzy* yang merepresentasikan konsep linguistic (bahasa penilaian) seperti sangat kecil, kecil sedang, besar, sangat besar, dan seterusnya, sebagaimana diinterpretasikan dalam konteks tertentu, dinamakan "*variabel linguistic*"

2.6.2 Membership Function (Fungsi Keanggotaan)

Fungsi keanggotaan (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melakukan pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan antara lain :

1. Representasi Linear

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus.

Fungsi Keanggotaan :

$$u(x) = \begin{cases} 0; & \text{untuk } x \leq a \\ (x-a)/(b-a) & \text{untuk } a \leq x \leq b \\ 1; & \text{untuk } x \geq b \end{cases} \quad (2.4)$$

2. Representasi Kurva Segitiga (*triangular*)

Kurva segitiga merupakan gabungan antara 2 garis (linear)

Fungsi keanggotaan :

$$u(x) = \begin{cases} 0; & \text{untuk } x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a) & \text{untuk } a \leq x \leq b \\ (c-x)/(c-b) & \text{untuk } b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.5)$$

3. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapezium pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan.

Fungsi Keanggotaan :

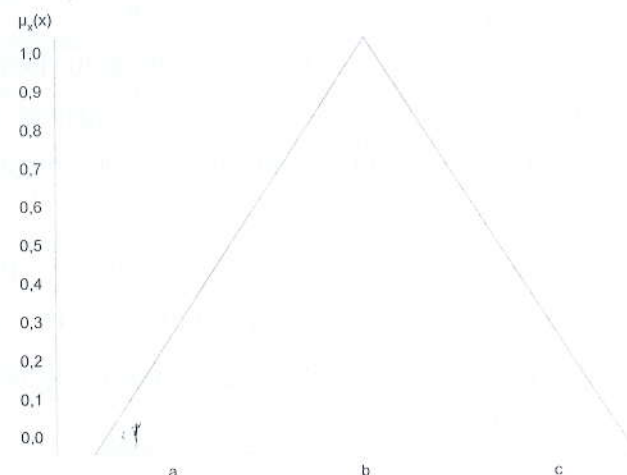
$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & \text{untuk } x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x-a)/(b-a) & \text{untuk } a \leq x \leq b \\ 1; & \text{untuk } b \leq x \leq c \\ (d-x)/(d-c) & \text{untuk } c \leq x \leq d \end{cases} \quad (2.6)$$

2.6.3 Triangular Fuzzy Number (TFN)

Banyak terdapat model fungsi keanggotaan yang dipakai dalam aplikasi taksiran suatu nilai *Fuzzy* diantaranya adalah fungsi s, fungsi II, fungsi trapezoidal, fungsi setiga (*triangular*), dan fungsi exponential. Dari kelima bentuk fungsi keanggotaan yang dijelaskan diuraikan diatas, fungsi keanggotaan yang sering

dipakai dalam aplikasinya adalah fungsi T atau lebih dikenal dengan *Triangular Fuzzy Number*.

Fuzzy number merupakan spesial *fuzzy set* $F = \{ (x, \mu_x(x)) , x \in R \}$ dimana nilai x ke dalam garis nyata $R_1 : -\infty < x < +\infty$ dan $\mu_x(x)$ adalah pemetaan kontinu dengan interval tertutup $[0,1]$. *Fuzzy Number* digunakan untuk mengatasi konsep *numeric* yang tidak pasti seperti 'mendekati 7', 'sekitar 8 sampai 9', 'kira-kira 5' dan sebagainya.



Gambar 2.5. Triangular Fuzzy Number (TFN)

Sumber 5 : Chan, L.K., kao, H.P., Ng, A., and Wu, M.L., 1999,.

Triangular Fuzzy Number dinotasikan sebagai $M = (a, b, c)$ dimana $a < b < c$ (Chen and Hwang), merupakan spesial *fuzzy number* yang menggambarkan fuzzy set atau konsep $M = \text{'mendekati b'}$. Fungsi keanggotaannya sebagai berikut

$$\mu_M(x) = 0 \quad \text{Jika } x \leq a \text{ atau } x \geq c$$

$$\mu_M(x) = (x - a) / (b - a) \quad \text{Jika } a \leq x \leq b$$

$$\mu_M(x) = (c - x) / (c - b) \quad \text{jika } b \leq x \leq c$$

Sebagai contoh jika pelanggan memberi rating sebesar 7 untuk faktor W_1 yang berarti bahwa W_1 adalah 'penting'. Kemudian bisa dibuat triangular fuzzy number $M_1 = \text{'mendekati 7'} = (6, 7, 8)$ yang dipresentasikan dengan fungsi keanggotaan sebagai berikut :

$$\mu_M(x) = 0 \quad \text{Jika } x \leq 6 \text{ atau } x \geq 8$$

$$\mu_M(x) = x - 6 \quad \text{Jika } 6 \leq x \leq 7$$

$$\mu_M(x) = 8 - x \quad \text{jika } 7 \leq x \leq 8$$

* Dapat diartikan bahwa nilai keanggotaan atau 'kemungkinan' bahwa W_1 diberi rating 7 adalah $M_{M7}(7) = 1$, kemungkinan bahwa W_1 diberi rating lebih rendah yaitu $6 \frac{1}{2}$ atau rating lebih tinggi yaitu $7 \frac{1}{2}$ adalah mungkin (dapat diterima) hingga tingkat 50%.

Fuzzy Number merupakan *Fuzzy Set* khusus $f = \{(X), X \in R^1\}$ dimana x membawa nilai yang dimilikinya kedalam garis real $R_1 : -\infty < x < +\infty$, sedangkan $M_f(x)$ adalah penggambaran kontinyu dari R_1 pada interval terdekat dari $[0, 1]$.

2.6.4 Fuzzy Arithmetic Dan Fuzzy Ranking

Pada dasarnya manusia mengenal obyek dengan memberikan klasifikasi secara kualitatif, seperti *besar, kecil, tinggi, rendah*, dan sebagainya. Klasifikasi tersebut termasuk *terminology linguistik*. Sifat kebenaran yang dikandungnya adalah samar karena atas antara satu kebenaran dengan kebenaran lainnya tidak jelas. Kebenaran demikian disebut dengan kebenaran *Fuzzy* sekalipun demikian ketidakpastian (*Vagueness*) yang menjadi karakteristik dari bahasa

natural tidak selalu mengimplikasikan hilangnya ketelitian atau keberartian.

Pada prinsipnya himpunan *Fuzzy* tidak lain adalah perluasan himpunan *Crisp*, yaitu himpunan yang membagi sekelompok individu ke dalam dua kategori : *Anggota* dan *bukan Anggota*. Pencetus gagasan logika *Fuzzy* adalah Prof. L.A Zadeh dari Universitas California di Berkeley. Gagasan kuncinya adalah mengembangkan suatu kerangka yang variabel adalah ketidakpresisian (*unprecision*). Sebagai pengganti konsep himpunan yang biasa, diperkenalkan suatu fungsi yang mengekspresikan *derajat kepemilikan* suatu himpunan terhadap suatu harga sebagai suatu fungsi yang berharga antara 0 dan 1. Gagasan ini pertama kali diterapkan dalam sistem kontrol, sinyal di kuantifikasikan ke dalam beberapa tingkatan seperti misalnya *sangat lambat, lambat, tinggi, sangat tinggi*.

Sementara itu meskipun telah cukup lama teori kontrol memusatkan perhatiannya pada alegoritema klasik, ternyata bahwa persoalan kontrol tidak bisa langsung terpecahkan. Akan tetapi masih perlu ditambahkan unsur lain yang sifatnya adalah Heuristik. Baik aturan kontrol maupun prosedur perancangan keduanya disusun secara algoritmik, akan tetapi untuk sampai kepada hasil akhir banyak pula yang diperlukan elemen Heuristiknya, misalnya cara pemilihan metode yang tepat, alat yang harus dipakai dan sebagainya. Sistem kontrol demikian menjurus kepada apa yang dinamakan sistem kontrol intelegen (*Intelligent Control System*).

Ada tiga metodologi yang bisa digunakan dalam sistem kontrol intelegen. Kontrol logika *Fuzzy* (*Fuzzy Logic Control*). Jaringan syaraf tiruan (*artificial Neural Network*) dan sistem berbasis pengetahuan (*Knowledge Based System*). Dari ketiga metode logi ini kontrol *Fuzzy*

telah menunjukkan banyak keberhasilan yang bisa dilihat dari produk-produk yang telah banyak memasuki pasaran dan rumah tangga (Self, 1990). Sekalipun demikian untuk masalah kestabilan aplikasi logika *Fuzzy* dalam sistem kontrol masih terus diteliti.

Perhatian terhadap kontrol *Fuzzy* menunjukkan adanya kenaikan yang cukup berarti karena adanya pengalaman praktis yang positif dalam beberapa sistem pengendalian. Sejumlah kontrol *Fuzzy* untuk proses yang sederhana seperti kamera, mesin cuci, vacuum cleaner juga telah banyak muncul dipasaran..

Pada *TFN*, penambahan dan pengurangan merupakan operasi yang sangat dekat, misalnya jumlah dan perbedaan dari dua *TFN* adalah tetap *TFN*. Tetapi perkalian dan pembagian dari *TFN* hanya menghasilkan nilai pendekatan dari *TFN*. Untuk menunjukkan operasi aritmatik pada *TFN*, akan dicontohkan dengan dua *TFN* yaitu $M_1 = (a_1, b_1, c_1)$ dan $M_2 = (a_2, b_2, c_2)$ (Chen and Hwang, 1992)

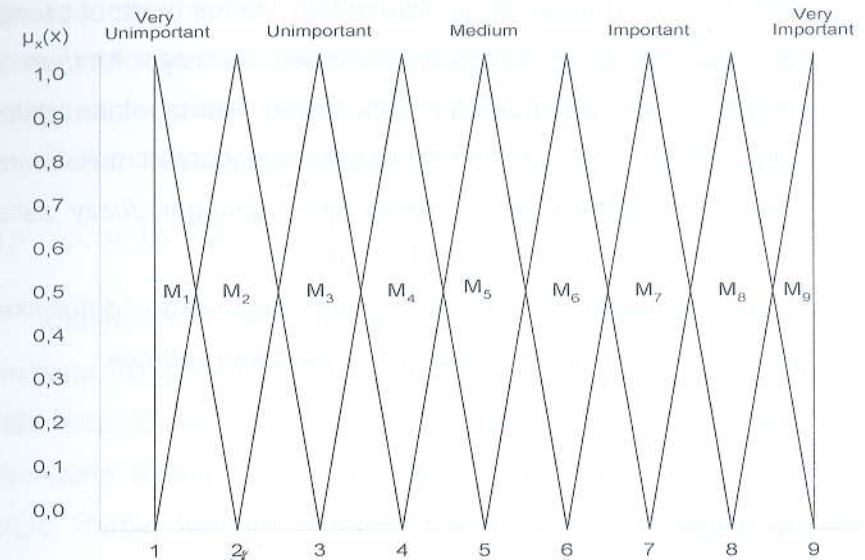
1. Penjumlahan : $M_1 + M_2 = (a_1 + a_2, b_1 + b_2, c_1 + c_2)$
2. Pengurangan : $M_1 - M_2 = (a_1 - a_2, b_1 - b_2, c_1 - c_2)$
3. Perkalian dengan skala : $k.M_1 = (k.a_1, k.b_1, k.c_1)$, dimana $k > 0$
4. Perkalian : $M_1 \times M_2 = (a_1 \times a_2, b_1 \times b_2, c_1 \times c_2)$
5. Pembagian : $M_1 / M_2 = (a_1 / a_2, b_1 / b_2, c_1 / c_2)$

Sesuai dengan aritmatika fuzzy diatas, dapat dilakukan penentuan peringkat dengan mudah untuk : kasus khusus seperti dibawah ini.

1. Bila $a_1 > a_2$, $b_1 > b_2$, $c_1 > c_2$ dan paling tidak dua syarat dipenuhi maka $M_1 > M_2$ artinya penilaian pertama lebih disukai daripada penilaian kedua
2. Bila $a_1 = a_2$, $b_1 = b_2$, $c_1 = c_2$ maka $M_1 = M_2$ artinya kedua penilaian mempunyai rating sama atau sama-sama disukai.

2.6.5 Representasi Fuzzy dari Penilaian Pelanggan

Dengan adanya kerangka kerja *fuzzy set theory* akan lebih baik menyatakan penilaian dalam bentuk fuzzy set dari $M_1 = \text{'mendekati 1'}$ sampai $M_9 = \text{'mendekati 9'}$, daripada memberi penilaian dalam rating yang pasti dengan bilangan 1 – 9 untuk menilai kebutuhan pelanggan tersebut 'sangat tidak penting' sampai dengan 'sangat penting', *Fuzzy set* dapat dispesifikasikan sebagai *TFN* yang layak dengan fungsi keanggotaan seperti pada gambar berikut :



Gambar 2.6. Fuzzy set Oleh Chen And Hwang

Sumber 6 : Chan, L.K., kao, H.P., Ng, A., and Wu, M.L., 1999,

2.6.6 Defuzifikasi

Pengolahan bilangan *Fuzzy* menjadi bilangan real dapat dilakukan dengan berapa macam cara diantaranya adalah :

1. Max – Membership Principle

Juga dikenal sebagai *height method*, metode ini membatasi pencarian fungsi *output* puncak.

2. Centroid Method

Prosedur ini juga dikenal sebagai *Center of Area*, *Center of Gravity*) merupakan metode *defuzzifikasi* yang paling umum digunakan.

2. Weighted Average Method

Metode ini hanya bisa digunakan untuk output fungsi keanggotaan yang simetris. *Weighted Average Method* ini dibentuk oleh pembobotan tiap fungsi keanggotaan dalam output dengan didasarkan nilai fungsi keanggotaan maksimum.

Defuzzifikasi adalah proses pengolahan bilangan *fuzzy* dalam hal ini adalah *TFN* (*a*, *b*, *c*) menjadi bilangan real.

Dalam pengolahan data ini, akan digunakan *defuzzifikasi* metode *Geometric Mean* yang akan diformulasikan sebagai :

$$\text{Defuzzifikasi} = (a \times b \times c)^{1/3} \dots\dots\dots (2.7)$$

2.7 Entropy

Entropy, memiliki arti yang penting dalam teori informasi setelah teori ini diturunkan dari termodinamika dimana pengukuran informasi memerlukan kepastian, *entropy* menjadi penting. Dimana suatu kriteria untuk sejumlah informasi (atau ketidakpastian) ditunjukkan dengan distribusi probabilitas diskrit dengan p_1, \dots, p_k dan kondisi dengan distribusi yang memiliki sedikit variasi.

Pada saat ini, *entropy* tidak hanya digunakan dalam ilmu termodinamika saja, karena *entropy* juga dapat diterapkan untuk bidang lainnya. Shannon menyatakan *entropy* dapat diterapkan

dalam konteks komunikasi. Selain itu, *entropy* juga dapat diaplikasikan untuk pembobotan atribut-atribut, hal ini dilakukan oleh Hwang & Yoon (1981) seperti dikutip L.K Chan, et al (1992)

Standar banyak informasi dinyatakan dengan distribusi probabilitas p_1, \dots, p_n dan dikatakan bahwa distribusi dengan varian yang besar memuat lebih banyak informasi daripada distribusi dengan varian yang kecil atau secara *simple* semakin besar nilai *entropy* (*E*) maka semakin kecil varian dalam data (data kepuasan pelanggan mempunyai variasi yang sedikit), semakin kecil nilai *entropy* maka semakin besar variasi kepuasan dalam data kepuasan pelanggan terhadap suatu produk atau jasa. Secara teori maka pengukuran diberikan sebagai berikut.

$$E(p_1, \dots, p_n) = - \Phi_n \sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln(p_i) \dots\dots\dots (2.8)$$

Dengan $\phi_n = 1 / \ln(n)$ adalah bilangan tetap (*constant*) atau konstanta yang menjamin bahwa $0 \leq E(p_1, \dots, p_n) \leq 1$. Semakin besar nilai $E(p_1, \dots, p_k)$ maka semakin sedikit informasi yang terkandung dalam p_1, \dots, p_n . Menurut Jean Charle Pamerol dan Sergio Barba Romero, konsep utama dari penggunaan *entropy* sebagai metode pembobotan adalah pengukuran kriteria *j* melalui fungsi tertentu sesuai dengan kuantitas informasi yang diberikan. Penilaian bobot atribut *j* dilakukan melalui pengukuran disperse a_j dalam hal ini atribut yang terpenting adalah atribut yang paling kuat dalam mendiskriminasikan tiap nilai pada aksi i_j tersebut.

Untuk membuat derajat out ranking dari tiap pasang alternatif membutuhkan koefisien bobot tiap kriteria. Namun, bila terdapat beberapa pengambil keputusan pembobotan kriteria mungkin akan

menjadi sulit karena preferensi setiap pengambil keputusan terhadap suatu kriteria berbeda-beda.

Pada penilaian ini bobot awal kriteria alternatif desain pelayanan menggunakan *entropy*. Pengambilan keputusan diberikan sekelompok kriteria dan dia harus menaksir preferensinya (derajat kepentingan) suatu bobot kriteria berdasarkan preferensinya. *Range Score* dan pemberian nilai misalnya antara 1 – 10, 1 – 100, 1 – 200 harus dipilih secara berhati-hati agar memungkinkan penilaian yang luas namun efektif diantara kriteria. Ide utama dari metode ini adalah pengukuran kriteria yang melalui fungsi tertentu sesuai dengan kuantitas informasi yang diberikan bobot kriteria J dinilai melalui pengukuran dispersi aksi aj. Kriteria yang penting adalah kriteria yang paling kuat mendiskriminasikan tiap nilai dalam aksi-aksi aj tersebut.

Adapun prosedur pembobotan entropy dalam pengolahan data ini adalah sebagai berikut :

- 1 . Tiap nilai yang ditetapkan pengambil keputusan dikurangkan terhadap nilai paling ideal dari skala penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9
- 2 . Nilai yang diperoleh dari langkah pertama tersebut (k_{ij}) dibagi dengan total nilai untuk semua atribut. Hal ini dirumuskan sebagai :

$$a_{ij} = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij}} \dots\dots\dots (2.9)$$

Dimana :

m = Jumlah pengambilan keputusan

n = Jumlah atribut

- 3 . Menghitung nilai *entropy* dengan rumus sebagai berikut :

$$E(W_m) = \left(\frac{1}{\ln(m)} \right) \times \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot \ln(a_{ij}) \dots\dots\dots (2.10)$$

- 4 . Dispersi dari tiap atribut dapat dihitung dengan persamaan :

$$D_j = 1 - E_j \dots\dots\dots (2.11)$$

- 5 . Asumsi total bobot adalah 1. Dengan demikian untuk mendapatkan nilai bobot tiap atribut maka harus dilakukan normalisasi nilai disperse, sehingga :

$$W_j = \frac{D_j}{\sum D_j} \dots\dots\dots (2.12)$$

- e. Penyejuk ruangan yang ada (X_4), alternatif solusinya adalah dengan menambah fan di restoran dan menambah kamar yang ber-AC.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan untuk meningkatkan kualitas jasa / pelayanannya sesuai dengan prioritas perbaikannya adalah :

1. Pihak manajemen sebaiknya secara kontinyu memberikan arahan-arahan kepada karyawan, meningkatkan intensitas komunikasi dan interaksi antara manajemen, karyawan dan pelanggan.
2. Perlunya pengukuran kualitas layanan secara periodik dan berkesinambungan agar selalu dapat melihat perubahan tingkat persepsi dan tingkat harapan pelanggan terhadap kualitas pelayanan yang ada sehingga kepuasan pelanggan tetap terjaga dari waktu ke waktu untuk menghadapi dunia jasa hotel dan restoran yang semakin berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Chan, L.K., kao, H.P., Ng, A., and Wu, M.L., 1999, *International Journal Production Research*, Vol. 37, No. 11, Halaman 2499 – 2158.
- Didit, R. E, 2001, *Model Interger Programming Dan Pendekatan Fuzzy – Servqual Untuk Optimalisasi Program Peningkatan Kualitas Pelayanan Jasa Di Unit Rawat Spesialis Penyakit THT Instalasi Rawat Jalan Rsud Dari Soetomo*, Tugas Akhir S-1 (Skripsi) Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, <http://www.scribd.com/doc/57983949/htm>, (20 Februari 2012)
- Kartajaya, Hermawan, 1995, *Marketing Plus 3*, Jakarta, Pustaka Sinar Harapan
- Kotler, P.,Bowen J., Makens J., 2002, *Pemasaran Perhotelan dan Kepariwisataaan*, Edisi Kedua, PT. Prenhallindo, Jakarta.
- Kotler, Philip, 2005, *Manajemen Pemasaran*, Edisi Kesebelas, Jilid 1, PT. Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Minto Waluyo , 2013, *Psikologi Industri*, Edisi I PT. Indeks, Jakarta.
- Mudie, Peter and Angela Cottam (1993), *The management and Marketing or Series*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd., p.223.
- Nadya, U., 2005, *Peningkatan Kualitas Jasa Transportasi Dengan Menggunakan Metode Servqual – Fuzzy Di Po. Margo Djojo Jurusan Surabaya - Bojonegoro*”, Tugas Akhir S-1 (Skripsi) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”

Jawa Timur, Surabaya,
<http://www.scribd.com/doc/57983949/>, (20 Februari 2012)

Parasuraman, Valarie A. Zeithaml dan Leonard L. Berry, A, 1990, *delivering Quality Service Balancing customer Perception and expectation*, The Free Press, New York.

Safirin, 2002, *Metodologi Penelitian*, Unessa University Press, Surabaya

Sri, K., Hari, P., 2004, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sudjana, 1996, *Metoda Statistika*, Edisi Keenam, Tarsito, Bandung.

Tjiptono, Fandy, 2002, *Manajemen Jasa*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Tjiptono, F., Anastasia, D., 2004, *Total Quality Management*, Edisi Revisi, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Widyatmoko, A. P., 2001, *Pengembangan Metode Servqual – Fuzzy Untuk Mengelola Kualitas Layanan Pendidikan Di Lembaga YPIA Berdasarkan Persepsi Dan Ekspetasi Pengguna Jasa*; Tugas Akhir S-1 (Skripsi) Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya,
<http://www.scribd.com/doc/57983949/>, (20 Februari 2012)

Wikipedia, *Servqual*, <http://id.wikipedia.org/wiki/Servqual>, (20 Februari 2012)

<http://www.scribd.com/doc/57983949/>

<http://www.scribd.com/doc/57983949/>

<http://www.scribd.com/doc/57983949/>